МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

В.С. Тимонин

22 января 2021 г.

Кафедра «Судовые энергетические установки» Академии водного транспорта

Автор Татаренков Анатолий Корнеевич, доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии композитного судостроения

Направление подготовки:	26.03.02 – Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Профиль:	Кораблестроение
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии А.Б. Володин	Протокол № 1 15 января 2021 г. Заведующий кафедрой В.С. Амелин

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1053546
Подписал: Заведующий кафедрой Амелин Василий Степанович
Дата: 15.01.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины «Технология композитного судостроения» являются общекультурное развитие личности обучающегося и подготовка к проектной и производственно-технологической деятельности и овладение соответствующими основными и дополнительными компетенциями в рамках задач, решаемых дисциплиной.
Основными задачами дисциплины являются:
• ознакомление обучающийся с современными направлениями и технологиями композитного судостроения, с принципами организации постройки композитных судов;
• обучение обучающихся основам технологии формирования корпусов композитных судов;
• обучение обучающихся технологиям монтажа механизмов, устройств и систем композитных судов;
• ознакомление обучающихся со структурой судостроительных предприятий, занимающихся композитным судостроением.
Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):
проектная
• участие в проектировании и расчете объектов морской (речной) техники, а также их подсистем в соответствии с техническим заданием, с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
• участие в разработке проектной и рабочей документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ;
• контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
• участие в проведении предварительного технике-экономического обоснования проектных расчетов;

производственно-технологическая
• участие в технологической проработке проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического оборудования, общекорабельных устройств, систем и оборудования, а также систем объектов морской (речной) инфраструктуры;
• контроль соблюдения технологической дисциплины;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Технологии композитного судостроения" относится к блоку 1 "Факультативные дисциплины" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Конструкция корпусов судов различных типов и назначения:

Знания: терминологию, условные обозначения и правила оформления чертежей корпусных конструкций

Умения: читать и выполнять чертежи корпусных конструкций

Навыки: навыками чтения и выполнения чертежей корпусных конструкций

2.1.2. Состав современного флота:

Знания: технологические обозначения на чертежах;Единую систему технологической документации;специализированные программные продукты, ориентированные на решение технологических задач

Умения: строить расчетные модели, выполнять расчет и оформлять результаты расчетов с использованием информационных технологий

Навыки: расчетными методами определения состояния морской (речной) техники

2.1.3. Судостроительные материалы:

Знания: основные химические процессы и реакции в металлургии

Умения: объективно оценивать результаты самостоятельно выполненной работы

Навыки: навыками самостоятельной работы

2.1.4. Технологии обработки судостроительных материалов:

Знания: основные химические процессы и реакции в металлургии

Умения: объективно оценивать результаты самостоятельно выполненной работы

Навыки: навыками самостоятельной работы

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Классификация и техническое наблюдение за постройкой и эксплуатацией судов

2.2.2. Техническая эксплуатация флота

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-1 Готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учётом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований;	Знать и понимать: Математические зависимости, позволяющие составлять математические модели, описывающие процессы, происходящие при эксплуатации в изделиях судостроения; Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к конкретным процессам и элементам; Назначение, основные элементы и принципы действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней; Основы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; Основные параметры, являющиеся базовыми условиями проекта; Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей; Основы устройства судов; Основы судостроения; Основные технические характеристики и возможности производственного оборудования; Принципы построения моделей функционирования изделий судостроения; Тактико-техническое задание на проектирование судов, плавучих конструкций, техническое задание на проектирование их составных частей; Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ Уметь: Выполнять трехмерное компьютерное моделирование; Осуществлять поиск, разработку и внедрение прогрессивных методов проектирования; Применять передовой инженерный опыт при создании новых образцов техники; Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных продуктов для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; Пользоваться справочными материалами; Разрабатывать последовательность решения поставленной задачи с использованием технологий на базе системного подхода; Выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки Владеть: Выполнение технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; Разработка и анализ вариантов технических решений;
2	ПК-2 Готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов новых образцов морской (речной) техники;	Знать и понимать: Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к конкретным процессам и элементам; Основные методы программирования инженерных расчетов; Основные методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; Основы автоматизированного проектирования, системы трехмерного моделирования и электронного документооборота; Принципы построения моделей функционирования изделий судостроения; Технологии информационной поддержки изделия Уметь: Выполнять трехмерное компьютерное моделирование; Осуществлять поиск, разработку и внедрение прогрессивных методов проектирования; Применять передовой инженерный опыт при создании новых образцов техники; Пользоваться справочными материалами; Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных продуктов для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; Выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; Работать в информационно-коммуникационном пространстве с доступными источниками информации и базами данных; Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота; Разрабатывать последовательность решения поставленной задачи с использованием технологий на базе системного подхода Владеть: Разработка технических проектов, рабочей

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; Разработка эскизных и технических проектов в соответствии с техническим заданием на разработку составных частей судов и плавучих конструкций; Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; Создание структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных систем автоматизированного проектирования;
3	ПК-3 Способностью применять методы обеспечения технологичности и ремонтопригодности морской (речной) техники, унификации и стандартизации;	Знать и понимать: Основы системы менеджмента качества; Основы судостроения; Основные технические характеристики и возможности производственного оборудования; Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей; Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ Уметь: Выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; Разрабатывать последовательность решения поставленной задачи с использованием технологий на базе системного подхода Владеть: Контроль простановки размеров, допусков и посадок, подготовки технических требований к чертежам; Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; Разработка документации по стандартизации и рассмотрение проектов документов в области стандартизации государственного и отраслевого уровня, локальных нормативных актов; Разработка документов по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла судов; Разработка и анализ вариантов технических решений; Разработка предложений по обеспечению и усовершенствованию функционирования системы менеджмента качества в организации; Техническое сопровождение выполнения работ

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		контрагентами и анализ результатов выполнения работ, техническая экспертиза результатов в ходе приемки работ
4	ПК-4 Готовностью участвовать в технологической проработке проектируемых судов и средств океанотехники, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры;	Знать и понимать: Инновационные технологии, применяемые в отрасли судостроения и морской техники; Основы жизненного цикла продукции судостроительной (судоремонтной) организации; Принципы работы программируемого оборудования, установленного в организации; Назначение, общее устройство и принципы работы технологического оборудования производства, применяемых оснастки и инструмента; Технологические режимы оборудования, установленного в организации Уметь: Предлагать конструктивные решения технологических вопросов, передавать опыт и оказывать помощь исполнителям при возникновении проблем; Определять порядок сбора, обработки и анализа данных при техническом контроле и испытании продукции; Составлять технологические маршруты в соответствии с технической документацией на технологические процессы с применением современных программных продуктов Владеть: Анализ проектов строительства (ремонта) судов и плавучих сооружений на стадии технических эскизов, разработка и согласование предложений по повышению технологичности проектов; Оптимизация размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий; Проведение экспертизы и составление заключений о технологичности производства новых изделий и конструкций судостроения и морской техники; Проверка и согласование технических заданий при автоматизации технологической подготовки судостроительного и судоремонтного производства; Разработка мероприятий по автоматизации технологической подготовки судостроительного и судоремонтного производства; Разработка организационно-распорядительных, методических и инструктивных документов для обеспечения эффективного функционирования внедряемых информационных систем по автоматизации технологической подготовки судостроительного и судоремонтного производства; Разработка предложений и мероприятий в области системы управления качеством; Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		приспособлений, предусмотренных технологией судостроения и судоремонта; Разработка сквозных технологических процессов, оптимальных режимов производства, порядка выполнения работ и пооперационных маршрутов обработки механизмов, сборки и ремонта судовых изделий; Анализ и согласование расчетов технологических норм расхода материалов, экономической эффективности внедрения технологических процессов, мероприятий плана технического перевооружения; Проведение анализа и согласование отзывов и заключений на рационализаторские предложения и проекты
5	ПК-7 Готовностью обосновывать принятие конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;	Знать и понимать: Назначение, общее устройство и принципы работы технологического оборудования производства, применяемых оснастки и инструмента; Технологические режимы оборудования, установленного в организации Уметь: Производить экспертную оценку уровня соответствия технологических процессов и применяемых материалов современным и перспективным требованиям безопасности, экологии в области судостроения и судоремонта; Предлагать конструктивные решения технологических вопросов, передавать опыт и оказывать помощь исполнителям при возникновении проблем; Определять необходимость доработки технологической оснастки и аттестации средств измерения по результатам опробования технологического процесса и выпуска опытной партии; Оценивать достаточность материальных ресурсов и квалификации персонала для выполнения программ модернизации и технического перевооружения судостроительного и судоремонтного производства; Проводить экспертную оценку потребности в производственных площадях, состава и стоимости оборудования, оснастки и измерительных средств; Разрабатывать системы, методики и средства оценки выполнения технологических операций и контроля параметров оборудования, применяемого в судостроительном и судоремонтном производстве Владеть: Анализ проектов строительства (ремонта) судов и плавучих сооружений на стадии технических эскизов, разработка и согласование предложений по повышению технологичности проектов; Проведение экспертизы и составление заключений о технологичности производства новых изделий и конструкций судостроения и морской техники; Проверка и согласование технических заданий при автоматизации технологической подготовки

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		судостроительного и судоремонтного производства; Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, предусмотренных технологией судостроения и судоремонта; Анализ и согласование расчетов технологических норм расхода материалов, экономической эффективности внедрения технологических процессов, мероприятий плана технического перевооружения; Разработка комплекса методов технического контроля и испытаний продукции судостроения и судоремонта; Проведение анализа и согласование отзывов и заключений на рационализаторские предложения и проекты документации; Разработка сквозных технологических процессов, оптимальных режимов производства, порядка выполнения работ и пооперационных маршрутов обработки механизмов, сборки и ремонта судовых изделий; Согласование технически обоснованных норм выработки, расхода сырья, полуфабрикатов, материалов и инструментов, расчетов экономической эффективности внедряемых техпроцессов; Разработка мероприятий по предупреждению и устранению причин брака;
6	ПК-8 Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест;	Знать и понимать: Правовые основы инженерной деятельности; Технологические документы и справочная литература по видам выпускаемой судостроительной (судоремонтной) продукции; Технологические режимы оборудования, установленного в организации Уметь: Производить экспертную оценку уровня соответствия технологических процессов и применяемых материалов современным и перспективным требованиям безопасности, экологии в области судостроения и судоремонта; Разрабатывать инструкции по применению новых прогрессивных методов технического контроля и испытаний судовых конструкций любой сложности; Проводить экспертную оценку потребности в производственных площадях, состава и стоимости оборудования, оснастки и измерительных средств Владеть: Оптимизация размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий; Разработка организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда, внедрения новой техники, по своевременному освоению производственных мощностей,

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		совершенствованию технологии; Разработка комплекса методов технического контроля и испытаний продукции судостроения и судоремонта
7	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	Знать и понимать: - Уметь: Осуществлять поиск, разработку и внедрение прогрессивных методов проектирования; Применять передовой инженерный опыт при создании новых образцов техники; Пользоваться справочными материалами; Работать в информационно-коммуникационном пространстве с доступными источниками информации и базами данных; Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота; Разрабатывать последовательность решения поставленных задач на базе системного подхода; Определять порядок сбора, обработки и анализа данных при техническом контроле и испытании продукции. Владеть: Анализ исходных требований к разрабатываемому проекту, разработка вариантов реализации требований; Разработка и анализ вариантов технических решений; Разработка предложений по обеспечению и усовершенствованию функционирования системы менеджмента качества в организации; Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; Техническое сопровождение выполнения работ контрагентами и анализ результатов выполнения работ, техническая экспертиза результатов в ходе приемки работ; Анализ проектов строительства (ремонта) судов и плавучих сооружений на стадии технических эскизов, разработка и согласование предложений по повышению технологичности проектов; Проведение экспертизы и составление заключений о технологичности производства новых изделий и конструкций судостроения и морской техники; Анализ и согласование расчетов технологических норм расхода материалов, экономической эффективности внедрения технологических процессов, мероприятий плана технического перевооружения; Проведение анализа и согласование отзывов и заключений на рационализаторские предложения и проекты документации; Разработка организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда, внедрения новой техники, по своевременному

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии; Поиск, систематизация и организация хранения технической и эксплуатационной документации
8	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Знать и понимать: Основы трудового законодательства Российской Федерации Уметь: Использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; Пользоваться справочными материалами Владеть: Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 7
Контактная работа	36	36,15
Аудиторные занятия (всего):	36	36
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Тема 1 Основные сведения о композитных материалах	2				4	6	Зачет, ПК2, ТК
2	7	Тема 2 Предприятия композитного судостроения	2		6		4	12	Зачет, ПК2, ТК
3	7	Тема 3 Технологическая оснастка для изготовления композитных судов	2		6		6	14	Зачет, ПК2, ТК
4	7	Тема 4 Оборудование и инструмент, применяемые для изготовления композитных судов	2				6	8	Зачет, ПК2, ТК
5	7	Тема 5 Методы изготовления композитных судов	4				6	10	Зачет, ПК2, ТК
6	7	Тема 6 Этапы постройки композитных судов. Контроль качества и испытания	2		6		6	14	Зачет, ПК2, ТК
7	7	Тема 7 Ремонт композитных судов	4				4	8	Зачет, ПК2, ТК
8		Всего:	18		18		36	72	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	7	Тема: Предприятия композитного судостроения	Разработка общей компоновки цеха композитного судостроения	6
2	7	Тема: Технологическая оснастка для изготовления композитных судов	Проектирование технологический оснастки для сборки корпуса	6
3	7	Тема: Этапы постройки композитных судов. Контроль качества и испытания	Разработка технологии сборки корпуса	6
			ВСЕГО:	18/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и лабораторных работ.
Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными, классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).
Практические занятия выполняются в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач).
Самостоятельная работа студента организованна с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относиться отработка отдельных тем по электронным пособиям.

?

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7		Основные сведения о композитных материалах [1]; [2]	4
2	7		Предприятия композитного судостроения [1]; [2]	4
3	7		Технологическая оснастка для изготовления композитных судов [1]; [2]	6
4	7		Оборудование и инструмент, применяемые для изготовления композитных судов [1]; [2]	6
5	7		Методы изготовления композитных судов [1]; [2]	6
6	7		Этапы постройки композитных судов. Контроль качества и испытания [1]; [2]	6
7	7		Ремонт композитных судов [1]; [2]	4
			ВСЕГО:	36

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Теория и устройство судов внутреннего плавания	Лесюков В.А.	Транспорт, 1982 https://new.znanium.com/read?id=340251	М.: Транспорт, 1982, 303

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Российский Речной Регистр. Правила	Российский Речной Регистр	РРР, 2019 https://www.rivreg.ru/docs/pravila2015/	РРР, 2019

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ (http://library.miit.ru/)
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (https://znanium.com)
3. Справочно-правовая система «Консультант» http://www.consultant.ru
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория.
Компьютеры обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы имеется:
• Лаборатория судостроения и судоремонта.
Специализированная мебель
Комплект измерительного инструмента с электронной обработкой результатов
Штангенциркули
Микрометры
Индикаторы
Стенд контроля соосности валовой линии лазерным лучом

Станок с ЧПУ 16К202Р22
Дефектоскопы магнитные и ультразвуковые
• Лаборатория вычислительной техники
для самостоятельной подготовки
Специализированная мебель.
Рабочие места в составе (системный блок ASUS, монитор SAMSUNG, клавиатура Logitech K120, мышь Logitech B110);
коммутатор D-link.
Рабочие места - 17 персональных компьютеров с доступом в сеть Интернет

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям
Лекции являются основным видом учебных занятий. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.
Значительную часть теоретических знаний обучающийся должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).
Рекомендации по подготовке к практическим занятиям
Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности, движущие силы и взаимные связи. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Рекомендации по организации самостоятельной работы
Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к зачету с оценкой, выполнение домашних заданий (расчетно-графических работ), оформление отчетов по лабораторным работам, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).